

PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Référence : **DCPS--2017-12**
(à rappeler dans toute correspondance)

Lieu : Toulouse

Département/Dir./Serv. :
Département Conception et évaluation des
Performances Système

Tél. : 0562252688

Unité : TCS (Techniques pour la Conception et
la Simulation de systèmes)

Responsable du stage : R. Lafage
et N. Bartoli

Email. : remi.lafage@onera.fr
nathalie.bartoli@onera.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Domaine d'étude : Développement informatique, Optimisation Multidisciplinaire (MDO)

Type de stage Fin d'études bac+5 Master 2 recherche Bac+2 à bac+4

Intitulé : Intégration et validation de modules dans un atelier de conception multi-disciplinaire

Sujet : La conception de véhicules aérospatiaux est une compétence clé de l'ONERA et est au coeur de ses préoccupations scientifiques et applicatives. Cette compétence mêle donc des aspects scientifiques bien précis comme la modélisation de phénomènes physiques, le développement de modèles de substitution (appelés méta-modèles ou surrogate models) ou la formulation de problèmes d'optimisation, et des aspects techniques tels que la disponibilité d'outils informatiques partagés adéquats permettant une automatisation du processus de MDO (Multidisciplinary Design and Optimization).

Un projet interne a pour but la réalisation d'un environnement de conception partagé qui servira à différents acteurs de l'ONERA pour élaborer de nouveaux concepts d'engins aérospatiaux, en rassemblant à la fois les outils informatiques et outils de construction de modèles de substitution et d'optimisation. Une toolbox python a récemment été développée autour des mélanges d'experts (combinaison de plusieurs méta-modèles). Dans le cadre d'une collaboration avec l'ISAE-SUPAERO, l'Université du Michigan et l'Université de Hong-Kong (développement d'une toolbox en opensource), il s'agirait d'y ajouter de nouveaux modèles pour venir enrichir la toolbox. Une suite de tests de non régression sera développée.

La validation de ces outils au sein de la plate-forme OpenMDAO (plate-forme open-source écrite en Python, MDAO pour [Multidisciplinary Design Analysis and Optimization](#)) développée par la NASA, sera faite sur un cas test avion.

Est-il possible d'envisager un travail en binôme ? Oui

Méthodes à mettre en oeuvre :

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Recherche théorique | <input type="checkbox"/> Travail de synthèse |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recherche appliquée | <input checked="" type="checkbox"/> Travail de documentation |
| <input type="checkbox"/> Recherche expérimentale | <input type="checkbox"/> Participation à une réalisation |

Possibilité de prolongation en thèse : Oui/Non

Durée du stage : Minimum : 4 mois Maximum : 6 mois

Période souhaitée : Janvier à Juillet 2017

PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :

Cursus informatique

Ecoles ou établissements souhaités :

université ou école d'ingénieurs